



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 23 461 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
E 05 B 65/19
B 60 R 25/00
B 62 D 25/12

②1 Aktenzeichen:	296 23 461.3
⑥7 Anmeldetag:	25. 10. 96
aus Patentanmeldung:	96 40 2276.8
④7 Eintragungstag:	23. 7. 98
④3 Bekanntmachung im Patentblatt:	3. 9. 98

③0 Unionspriorität:

9512640	26. 10. 95	FR
9609166	22. 07. 96	FR

⑦3 Inhaber:

Valeo Sécurité Habitacle, Creteil, FR

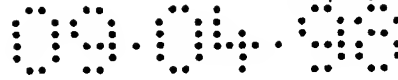
⑦4 Vertreter:

Cohausz Hannig Dawidowicz & Partner, 40237
Düsseldorf

⑤4 System zum freihändigen Entriegeln und/oder Öffnen von Öffnungsvorrichtungen eines Kraftfahrzeuges

DE 296 23 461 U 1

DE 296 23 461 U 1



VALEO SECURITE HABITACLE

25, rue Auguste Perret

F 94000 CRETEIL

Die Erfindung betrifft Systeme zum Entriegeln und/oder Öffnen der Öffnungsvorrichtungen von Kraftfahrzeugen, insbesondere von Kofferräumen.

Es existieren zur Zeit Unterstützungssysteme für das Öffnen oder automatische Öffnen eines Kofferraums, die manuell betätigte Fernbedienungen verwenden. Derartige Systeme setzen die Verfügbarkeit mindestens einer Hand des Benutzers voraus, was sich als sehr unbequem erweisen kann, wenn dieser mit Gegenständen beladen ist, die im Kofferraum unterzubringen sind.

Die Erfindung schlägt nun ein völlig freihändig betätigtes Entriegelungs- und/oder Öffnungssystem vor.

Dazu betrifft die Erfindung ein System zum Entriegeln und/oder Öffnen einer Öffnungsvorrichtung eines Kraftfahrzeugs, das am Fahrzeug eine Steuerungseinheit, die Mittel zum Entriegeln und/oder Öffnen der Öffnungsvorrichtung steuert, sowie Sende-/Empfangsmittel umfaßt, die mit der besagten Steuerungseinheit verbunden sind, wobei das besagte System außerdem Sende-/Empfangsmittel umfaßt, die ein Benutzer bei sich trägt und die dazu bestimmt sind, an die Sende-/Empfangsmittel des Fahrzeugs einen Kenncode für das Entriegeln und/oder Öffnen der Öffnungsvorrichtung zu



übertragen, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende-/Empfangsmittel des Benutzers aus einem Transponder bestehen, den der Benutzer bei sich trägt, wobei die Sende-/Empfangsmittel des Fahrzeugs mindestens eine Antenne umfassen, die an der Öffnungsvorrichtung oder in deren Nähe angeordnet ist, wobei die besagten Sende-/Empfangsmittel nur dann mit dem Transponder in Dialog treten, wenn sich dieser in unmittelbarer Nähe der besagten Antenne befindet, während die Steuerungseinheit das Entriegeln und/oder Öffnen der Öffnungsvorrichtung steuert, wenn der Transponder nach einer vorbestimmten Sequenz vor die Antenne oder die Antennen der Sende-/Empfangsmittel des Fahrzeugs gehalten wird.

Unter Transponder ist hier und im gesamten vorliegenden Text ein Antwortsendegerät ohne unabhängige Stromversorgungsquelle zu verstehen, das durch die Hochfrequenzsignale ferngespeist wird, die es von der Einheit empfängt, mit der es in Dialog tritt.

Ein solches Verriegelungssystem ist im Falle eines Kofferraumdeckels besonders vorteilhaft; es könnte aber natürlich auch generell für die Steuerung des Entriegelns und/oder Öffnens jeder Öffnungsvorrichtung eines Kraftfahrzeugs verwendet werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung. Diese Beschreibung dient nur zur Veranschaulichung und hat keine einschränkende Wirkung. Sie ist unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen zu lesen. Darin zeigen im einzelnen:

- Figur 1 eine Rückansicht eines Fahrzeugs, das mit einem Entriegelungs- und/oder Öffnungssystem gemäß einer möglichen Ausführungsart der Erfindung ausgerüstet ist, wobei diese Rückansicht durch die schemati-



sche Darstellung eines Transponders des besagten Systems ergänzt wird;

- Figur 2 eine als Seitenansicht ausgeführte schematische Darstellung des in Figur 1 dargestellten Fahrzeughecks;

- Figur 3 eine ähnliche Rückansicht wie Figur 1, in der die Bereiche eintragen sind, in die ein Benutzer seinen Transponder nacheinander bringen muß, um die Entriegelung und/oder Öffnung des Kofferraums zu betätigen;

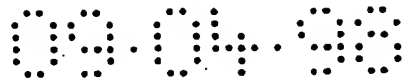
- Figur 4 eine Draufsicht auf ein Fahrzeug, dessen Ver-/Entriegelung durch ein System gemäß einer möglichen Ausführungsart der Erfindung gesteuert wird.

Das in den Figuren veranschaulichte Fahrzeug wird durch die Bezugsnummer 1 und sein Kofferraum mit C bezeichnet.

Das System zum Entriegeln und/oder Öffnen des Kofferraums, mit dem dieses Fahrzeug 1 ausgerüstet ist, umfaßt Sende-/Empfangsmittel 3 mit kurzer Reichweite für die Abfrage eines Transponders 4, den ein Benutzer bei sich trägt.

Diese Mittel 3 umfassen insbesondere mindestens zwei Antennen 5a, 5b, die an zwei Stellen am Fahrzeugheck verteilt sind.

Die Antennen 5a, 5b können beispielsweise in einer Richtung verteilt sein, die der Breite des Kofferraums entspricht, wobei sie insbesondere beiderseits der Längsachse des Fahrzeugs angeordnet und voneinander getrennt sind, um zwei Strahlungskeulen zu erzeugen, die keine oder kaum Überlappungen aufweisen.



Entsprechend der Konfiguration des Fahrzeugs können sie am Kofferraumdeckel angebracht oder in unmittelbarer Nähe des Kofferraumdeckels, beispielsweise im Innern der Stoßfänger des Fahrzeugs, angeordnet oder auch in unmittelbarer Nähe der Rückleuchten des Fahrzeugs oder im Innern der besagten Rückleuchten integriert sein.

Die Sende-/Empfangsmittel 3 umfassen ferner Schnittstelleneinheiten 6a, 6b, mit denen die Antennen 5a, 5b verbunden sind, sowie eine Steuerungseinheit 2, die im Innern des Fahrzeugs angeordnet ist und mit der diese Schnittstelleneinheiten 6a, 6b verbunden sind.

Diese Steuerungseinheit 2 sendet Befehle an das Kofferraumschloß des Fahrzeugs, um seine Entriegelung und seine Öffnung zu betätigen. Die Steuerung der Entriegelung und Öffnung des Kofferraums C durch die besagte Einheit 2 wird weiter unten noch ausführlicher beschrieben.

Der Transponder 4 ist eine Sende-/Empfangseinheit, deren Aufgabe darin besteht, einen Kenncode im Anschluß an eine Abfragesequenz zu senden, die über die Sendemittel 3 vom Fahrzeug 1 aus gesendet wird.

Er hat eine relativ geringe Reichweite (in der Größenordnung von einigen Dutzend Zentimetern).

Er umfaßt hauptsächlich auf an sich bekannte Weise eine Sekundärwicklung 4a, die sich unter der Einwirkung der Hochfrequenzstrahlung auf- und entlädt, die durch eine Primärwicklung übertragen wird, die zu den Sendemitteln 3 gehört, sowie eine integrierte Schaltung 4b, in der der Kenncode des Benutzers gespeichert und verwaltet wird.



Dieser Transponder 4 ist beispielsweise in einem Element in der Art eines Schmuckstücks, etwa einem Armband, vor allem einem Uhrarmband, einem Ring, einem Manschettenknopf usw., aufgenommen. Der Benutzer kann ihn auch in einer Tasche seiner Kleidung, an seinem Gürtel oder am Ende eines Ärmels eines Kleidungsstücks bei sich tragen.

Darüber hinaus sind auch Mittel 7 am Kofferraum C oder in seiner Nähe angeordnet, um die Anwesenheit des Benutzers in der Nähe des Kofferraumdeckels zu erfassen.

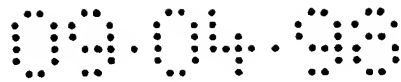
Diese Mittel 7 sind mit der Steuerungseinheit 2 verbunden, und diese startet die Abfrage des Transponders 4 durch die Sende-/Empfangsmittel 3, wenn die Anwesenheit des Benutzers durch die Mittel 7 erfaßt wird.

Diese Mittel 7 bestehen beispielsweise aus einem oder mehreren Ultraschallsensoren.

Um den Kofferraum C seines Fahrzeugs 1 zu öffnen und zu entriegeln, muß der Benutzer den Transponder 4 nach einer bestimmten Sequenz nacheinander vor jede der beiden Antennen 5a, 5b halten.

Diese Sequenz wird so gewählt, daß das Entriegeln und Öffnen nicht durch zufällige Bewegungen des Trägers des Transponders 4 ausgelöst werden kann, vor allem wenn dieser hinter seinem Fahrzeug vorbeigeht, ohne daß er seinen Kofferraum öffnen möchte.

Der Kofferraum C des Fahrzeugs 1 ist vorteilhafterweise mit Anzeigemitteln 8 versehen, beispielsweise mit zweifarbigen Anzeigeleuchten, die in der Nähe der Antennen 5a, 5b angeordnet sind. Diese Mittel 8 sind dazu bestimmt, dem Träger des Transponders dabei zu helfen, die notwendigen Bewegungen für das freihändi-



ge Öffnen auszuführen, und ihm die effektive Entriegelung des Kofferraums C sowie anschließend seine automatische Öffnung anzuzeigen.

Es folgt nun unter Bezugnahme auf die Figuren 2 und 3 die Beschreibung eines Beispiels für eine Betätigungssequenz in dem Fall, in dem der Benutzer den Transponder 4 an einem Armband an seinem Handgelenk trägt.

Dieser Benutzer, dessen Arme beispielsweise bepackt sind, bewegt seinen Arm mit dem Transponder 4 hinter den Kofferraum C, und zwar, bezogen auf die Mitte des besagten Kofferraums C, um 5 bis 30 cm nach rechts oder nach links versetzt.

Daraufhin wird er durch den Anwesenheitssensor 7 erfaßt, der eine Abfragesequenz an jeder der beiden Antennen 5a, 5b auslöst, die beiderseits der Mittelachse des Kofferraums angeordnet sind.

Wenn der Benutzer richtig positioniert ist - das heißt, wenn sich der Transponder 4 in einem der Bereiche I oder II, wie in Figur 3 dargestellt, befindet, in denen er mit den Antennen 5a oder 5b in Dialog treten kann -, empfängt eine, und nur eine, der besagten Antennen 5a, 5b das durch den Transponder 4 übertragene Antwortsignal.

Der Code des besagten Transponders 4 wird durch die Steuerungseinheit 2 erkannt, die die Anzeigemittel 8 ansteuert, um dem Benutzer anzuzeigen, daß sein Code durch die Antenne, vor der er sich befindet, erkannt worden ist.

Die Einheit 2 schaltet zum Beispiel eine grüne Anzeigeleuchte ein, die in der Nähe dieser Antenne angeordnet ist.



Wenn diese Anzeigeleuchte aufleuchtet, bewegt der Benutzer seinen Arm zur anderen Seite des Kofferraums C, um ihn in einer bestimmten Zeit (beispielsweise 1 bis 5 Sekunden) vor die zweite Antenne 5a, 5b zu bringen, damit der Code an dieser erkannt wird.

Die an der ersten Antenne aufleuchtende Anzeigeleuchte erlischt, da der Code aufgrund der Entfernung des Transponders 4 dort nicht mehr empfangen wird.

Eine in der Nähe der zweiten Antenne angeordnete Anzeigeleuchte leuchtet auf, um anzuzeigen, daß das Signal des Transponders 4 an der zweiten Antenne erfaßt und sein Code erkannt worden ist.

Dem Benutzer steht dann eine Zeitspanne von 1 bis 5 Sekunden zur Verfügung, um den Transponder 4 erneut vor die erste Antenne zu bringen.

Wenn der Code des Transponders 4 erneut durch die erste Antenne erkannt wird, leuchten die beiden grünen Anzeigeleuchten der Mitte 8 gleichzeitig auf oder blinken, um dem Benutzer den erfolgreichen Abschluß des Verfahrens zur Anforderung der Öffnung des Kofferraums anzuzeigen.

Anschließend betätigt die Steuerungseinheit 2 andere Anzeigeleuchten, um dem Benutzer anzuzeigen, daß die Öffnung des Kofferraums unmittelbar bevorsteht (zum Beispiel durch das gleichzeitige Aufleuchten oder Blinken von zwei roten Anzeigeleuchten).

Falls der Kofferraum des Fahrzeugs bereits entriegelt war, betätigt die Steuerungseinheit 2 natürlich nur das Öffnen des Kofferraums.

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß durch die Hin- und Rücksequenz, die der Benutzer mit seinem Arm vor den Antennen ausführen muß, verhindert werden



kann, daß das einfache Vorbeigehen des Benutzers am Kofferraum des Fahrzeugs unvorhergesehenerweise die Entriegelung und Öffnung des besagten Kofferraums auslöst.

Wenn, gleich aus welchen Gründen, die Bewegungssequenz des Benutzers unterbrochen wird (Nichterkenntung des Codes durch nur eine Antenne auf einmal, Nichteinhaltung der für jede Position vorgegebenen Abstandsbereiche oder Zeiten ...), muß die Prozedur vollständig wiederholt werden.

Die Zeit- und Abstandsbereiche werden optimiert, um einerseits ein einfaches und eindeutiges Verfahren und andererseits begrenzte Bewegungsvorgaben zu gewährleisten, die durch den Benutzer problemlos zu akzeptieren sind.

Darüber hinaus kann der Kofferraum des Fahrzeugs Mittel aufweisen, die eine manuelle Auslösung ermöglichen - zum Beispiel einen Druckknopf, der in der Nähe einer der Antennen angeordnet ist -, deren Betätigung in Verbindung mit einer korrekten Erkennung des Codes des Transponders 4 die Entriegelung und anschließend die automatische Öffnung des Kofferraums bewirkt, mit der Möglichkeit, dem Benutzer über die vorstehend beschriebene Anzeige die Erkennung des Codes und anschließend die unmittelbar bevorstehende Öffnung des Kofferraums anzuzeigen. Anhand dieser Funktion kann auf die Bewegungssequenz verzichtet werden, wenn eine völlig freihändige Öffnung nicht erforderlich ist oder durch den Benutzer nicht gewünscht wird.

Es wurde eine mögliche Bewegungssequenz für den Fall beschrieben, in dem der Benutzer den Transponder 4 am Arm trägt. Wenn der Transponder an einem anderen Körperteil getragen wird (in einer Kleidungs tasche, am Gürtel ...), können natürlich auch andere Sequenzarten in Betracht gezogen werden.



Wie dies in Figur 4 veranschaulicht ist, kann der beim Benutzer befindliche Transponder 4 im übrigen auch zur Betätigung der Ver-/Entriegelung der - durch den Bezugsbuchstaben P bezeichneten - Türen des Fahrzeugs verwendet werden.

Dazu weisen die Türen P ebenfalls Sende-/Empfangsmittel 13 mit kurzer Reichweite, ähnlich wie die Mittel 3 auf, deren Aufgabe darin besteht, eine Abfrage des Transponders 4 auszuführen, wenn dieser sich in unmittelbarer Nähe der Griffe der Türen P befindet, wobei diese Türgriffe in Figur 4 durch die Bezugsnummer 11 bezeichnet werden.

Diese Mittel 13 umfassen beispielsweise eine Sende-/Empfangsantenne 15 sowie eine Schnittstelle 16, die mit der Steuerungseinheit 2 verbunden ist.

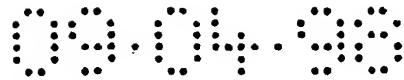
Wie in Figur 4 zu erkennen ist, sind diese Mittel 13 und insbesondere die Sende-/Empfangsantenne 15 vorteilhafterweise im Türgriff des Fahrzeugs angeordnet.

Außerdem sind am Fahrzeug Mittel 17 vorgesehen, um die Hand des Benutzers zu erfassen, wenn sie sich dem Türgriff 11 nähert oder diesen betätigt.

Diese Mittel 17 sind mit der Steuerungseinheit 2 verbunden. Diese löst die Abfrage des Transponders 14 durch die Sende-/Empfangsmittel 13 aus, wenn die Anwesenheit der Hand des Benutzers am Türgriff 11 erfaßt wird.

Diese Mittel 17 bestehen beispielsweise aus einem Kontakt, durch den das Drücken des Türgriffs 11 erfaßt werden kann.

Als weitere Variante können sie aus Infrarotsensoren für die Präsenz der Hand oder aus einer am Türgriff 11 angebrachten Sensorplatte bestehen.



Der Benutzer, der einen solchen Transponder 4 an seiner Hand oder an seinem Handgelenk trägt, betätigt dabei die Entriegelung der Tür P ohne einen anderen Handgriff als das Drücken des Türgriffs 11, um die besagte Tür zu öffnen.

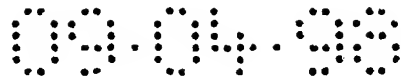
Wenn die physische Präsenz der Hand des Benutzers durch die Mittel 17 erfaßt wird, fragen die Sende-/Empfangsmittel 13 den Transponder 4 ab. Nachdem die Steuerungseinheit 2 den durch den Transponder 4 übertragenen Kenncode erkannt hat, betätigt sie die Mittel zur Verriegelung der Tür P, um diese zu entriegeln.

Vorteilhafterweise erfolgt die Entriegelung der Tür P schnell genug, damit die Bewegung zum Drücken des Türgriffs 11, um die Mittel 17 zu aktivieren, fortgesetzt wird und die Freigabe der mechanischen Verriegelungsmittel der Tür bewirkt.

Für die Verriegelung der Tür P sind Mittel 19 vorgesehen, mit denen ein Druck auf den Türgriff 11 erfaßt werden kann. Diese Mittel 19 sind ebenfalls mit der Steuerungseinheit 2 verbunden.

Beim Schließen der Tür P drückt der Benutzer auf den Türgriff 11. Wenn der durch die Hand des Benutzers auf den Türgriff 11 ausgeübte Druck durch die Mittel 19 erfaßt wird, löst die Steuerungseinheit 2 die Verriegelung der Tür P aus, sobald sie wieder geschlossen wird.

Es dürfte leicht verständlich sein, daß im Vergleich zu den herkömmlichen Systemen mit einem mechanischen Schlüssel oder mit Fernbedienung ein solches System dem Benutzer einen größeren Komfort sowie eine erhebliche Zeitersparnis bietet, vor allem auf Strecken mit häufigem Anhalten, da es für den Benutzer völlig transparent ist. So braucht der Benutzer insbesondere



nicht nach seinem mechanischen Schlüssel oder nach seiner Fernbedienung in seiner Jacken- oder Handtasche zu suchen, wenn er sein Fahrzeug öffnen möchte.

Darüber hinaus kann die integrierte Schaltung 4b des Transponders 4 andere individuelle Informationen in bezug auf den Benutzer speichern, beispielsweise Informationen zur Einstellung der Sitzposition, des Lenkrads, der Rückspiegel usw.

Diese Informationen werden zusammen mit dem Kenncode bei der Abfrage des Transponders 4 durch die Sende-/Empfangsmittel 13 übertragen.

Die Betätigung der verschiedenen Elemente des Fahrzeugs, die von diesen Informationen betroffen sind, erfolgt dann zum Beispiel gleichzeitig mit der Ver-/Entriegelung der Türen.

Außerdem ist festzustellen, daß das durch die Erfindung vorgeschlagene System es der Steuerungseinheit 2 ermöglicht, die Tür P zu lokalisieren, vor der sich der Benutzer befindet.

Diese Information kann durch die Steuerungseinheit 2 benutzt werden, um die Einstellung der verschiedenen vorerwähnten Elemente (Sitze, Rückspiegel usw.) lokalisiert zu betätigen: So wird nur der Sitz verstellt, der der Tür entspricht, vor der sich der Benutzer befindet. Ferner werden die Rückspiegel oder die Lenkradposition nur dann verstellt, wenn sich der Benutzer an der Fahrertür befindet. Außerdem kann vorgesehen sein, daß nur die Tür entriegelt wird, an der sich der Benutzer befindet, während die anderen Türen verriegelt bleiben.

Außerdem kann der Transponder 4 vorteilhafterweise für die Desaktivierung der Wegfahrsicherung mit Anlaßsperre verwendet werden.



Da das erfindungsgemäße System den vollständigen Verzicht auf mechanische Schlüssel ermöglicht, dreht der Fahrer zur Einschaltung der Zündung und zum Starten des Fahrzeugs einen Mehrpositionsschalter, der beispielsweise unter dem Lenkrad angeordnet ist.

Der Transponder 4 wird beispielsweise abgefragt, wenn eine Bewegung des besagten Anlaßschalters erfaßt wird. Der durch den Transponder 4 gelieferte Code wird an die Steuerungseinheit der Wegfahrsicherung übertragen.

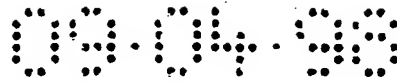
Diese Steuerungseinheit ist vorteilhafterweise die Steuerungseinheit 2, die mit den Schnittstelleneinheiten 6a, 6b und 16 verbunden ist.

Als Variante kann vorgesehen sein, daß der Anlaßschalter normalerweise gesperrt ist und daß nur die Erkennung des richtigen Kenncodes seine Betätigung freigibt.

Als weitere Variante kann ein Ausrücksystem vorgesehen sein, das so ausgelegt ist, daß der Schalter nicht in Eingriff steht, solange der Kenncode nicht empfangen wird.

Desweiteren ist zu beachten, daß ein Fahrer üblicherweise nicht die gleiche Hand benutzt, um den Türgriff seines Fahrzeugs zu betätigen und um die Einschaltung der Zündung und das Starten des Fahrzeugs vorzunehmen. Bei Fahrzeugen für Rechtsverkehr wird die Tür mit der linken Hand geöffnet, während die Einschaltung der Zündung mit der rechten Hand erfolgt.

Um eine Abfrage unabhängig von der Hand, die den Transponder 4 trägt, zu ermöglichen, umfassen die Sende-/Empfangsmittel im Innern des Fahrgastraums des Kraftfahrzeugs vorteilhafterweise eine Spulenantenne 10, die um den Instrumentenbereich des Armaturen-



bretts herum geführt oder um das Lenkrad herum angeordnet ist. Als weitere Variante kann die Antenne am Schalterblock unter dem Lenkrad vorgesehen sein.

Diese verschiedenen Antennenanordnungen ermöglichen eine Abfrage eines Transponders 4, die der Benutzer in der Nähe seiner linken Hand trägt, wenn sich die besagte Hand unter dem Lenkrad befindet, um die Zündung einzuschalten. Außerdem ermöglichen sie die ständige Abfrage des Transponders, wenn sich die Hand des Fahrers am Lenkrad befindet, um zu überprüfen, ob der besagte Transponder 4 während des Fahrens stets am Handgelenk des Fahrers vorhanden ist.

Dazu führt die Steuerungseinheit 2 regelmäßige Abfragen des besagten Transponders 4 durch. Sie interpretiert das Ausbleiben einer Antwort während einer kurzen Zeitspanne als eine Bewegung des Fahrers und zeigt es nicht an. Das längere Ausbleiben einer Antwort wird dem Fahrer hingegen durch eine Anzeigeleuchte am Armaturenbrett oder durch ein akustisches Signal angezeigt, so daß der Fahrer umgehend gewarnt wird, wenn sich der Transponder 4 nicht mehr an seinem Handgelenk oder an seiner Hand befindet.

Wie verständlich geworden sein dürfte, ist ein solches System transparent: Ein Benutzer betätigt die Entriegelung der Türen, ohne dazu andere Vorgänge ausführen zu müssen, als die Betätigung seines Türgriffs.

Außerdem wird mit einem solchen System das Risiko verringert, daß der Benutzer sich von seinem Transponder trennt, nachdem er wieder in das Fahrzeug eingestiegen ist. Denn der Transpondert wird entweder an einem Teil in der Art eines Schmuckstücks, etwa an einem Armband, getragen, das der Benutzer während des Fahrens grundsätzlich nicht ablegen muß, oder es ist



an einem Ende eines Ärmels eines Kleidungsstücks angebracht, das der Benutzer ohnehin ständig trägt.

Im übrigen benutzt ein solches System eine vereinfachte Elektronik. Es erfordert nur Sende- und Empfangsantennen an den Türgriffen. Darüber hinaus sind die Hochfrequenzabstrahlungen lokalisiert und mit kurzer Reichweite ausgeführt, wodurch Überlagerungsrisiken oder das Risiko von Konflikten zwischen Benutzern entfallen.

Durch die lokale Begrenzung des Signalaustauschs werden außerdem die Risiken eines unbefugten Zugriffs vermindert.

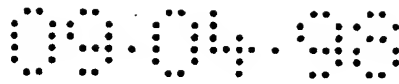
Desweiteren ist festzustellen, daß sich ein Transponder, da er keine Batterien enthält, leicht miniaturisieren läßt.

Darüber hinaus reicht bei dem durch die Erfindung vorgeschlagenen System die bloße Anwesenheit der Person, die den Transponder trägt, in der Umgebung des Fahrzeugs nicht aus, um die Entriegelung der Türen zu betätigen. Dazu muß die Hand des Benutzers bewegt werden, um in die unmittelbare Nähe des Türgriffs zu kommen.

Insoweit die Benutzung eine aktive Rolle beim Entriegelungsvorgang behält, verhindert ein solches System folglich die unbeabsichtigten Entriegelungsfreigaben, die einen Hauptnachteil der interaktiven Systeme darstellen.

ANSPRÜCHE

1. System zum Entriegeln und/oder Öffnen einer Öffnungsvorrichtung (C) eines Kraftfahrzeugs, das am Fahrzeug eine Steuerungseinheit (2), die Mittel zum Entriegeln und/oder Öffnen der Öffnungsvorrichtung (C) steuert, sowie Sende-/Empfangsmittel (3) umfaßt, die mit der besagten Steuerungseinheit (2) verbunden sind, wobei dieses System außerdem Sende-/Empfangsmittel (4) umfaßt, die ein Benutzer bei sich trägt und die dazu bestimmt sind, an die Sende-/Empfangsmittel (3) des Fahrzeugs einen Kenncode für das Entriegeln und/oder Öffnen der Öffnungsvorrichtung zu übertragen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Sende-/Empfangsmittel des Benutzers aus einem Transponder (4) bestehen, den der Benutzer bei sich trägt, wobei die Sende-/Empfangsmittel (3) des Fahrzeugs mindestens eine Antenne (5a, 5b) umfassen, die an der Öffnungsvorrichtung (C) oder in deren Nähe angeordnet ist, wobei die besagten Sende-/Empfangsmittel (3) nur dann mit dem Transponder (4) in Dialog treten, wenn sich dieser in unmittelbarer Nähe der besagten Antenne (5a, 5b) befindet, während die Steuerungseinheit das Entriegeln und/oder Öffnen der Öffnungsvorrichtung (C) steuert, wenn der Transponder (4) nach einer vorbestimmten Sequenz der Antenne oder den Antennen (5a, 5b) der Sende-/Empfangsmittel (3) des Fahrzeugs präsentiert wird.



2. System nach Anspruch 1 , d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Sende-/Empfangs-
mittel (3) des Fahrzeugs mindestens zwei Antennen
(5a, 5b) umfassen, denen der Transponder (4) nach ei-
ner vorbestimmten Sequenz präsentiert werden muß, da-
mit die Steuerungseinheit (2) das Entriegeln und/oder
Öffnen der Öffnungsvorrichtung (C) steuert.
3. System nach Anspruch 2 , d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Antennen (5a, 5b)
entlang einer Richtung verteilt sind, die der Breite
der Öffnungsvorrichtung (C) entspricht.
4. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß es Mit-
tel (7) umfaßt, um die Anwesenheit eines Benutzers in
der Nähe der Öffnungsvorrichtung (C) zu erfassen.
5. System nach Anspruch 4 , d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Mittel (7) zur Er-
fassung der Anwesenheit eines Benutzers mindestens
einen Ultraschallsensor umfassen.
6. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß es in
der Nähe einer Antenne (5a, 5b) Anzeigemittel (8) um-
faßt, durch die dem Benutzer die Erkennung oder die
Nichtererkennung des Kenncodes eines vor die besagte
Antenne (5a, 5b) gehaltenen Transponders (4) und/oder
der erfolgreiche Abschluß der Erkennungsprozedur der
Sequenz zur Präsentation des Transponders (4) vor der
oder den Antennen (5a, 5b) und/oder das unmittelbar
bevorstehende Öffnen angezeigt werden können.
7. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß es au-
ßerdem Mittel umfaßt, die eine manuelle Auslösung er-
möglichenden, wobei die Steuerungseinheit das Entriegeln
und/oder Öffnen der Öffnungsvorrichtung steuert, wenn

diese Mittel betätigt werden und wenn der Kenncode des Transponders (4) erkannt wird, nachdem dieser vor eine Antenne (5a, 5b) gehalten wurde.

8. System zum Entriegeln und/oder Öffnen eines Kofferraumdeckels eines Kraftfahrzeugs, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem System nach einem der vorangehenden Ansprüche besteht.

9. System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Antennen (5a, 5b) am Stoßfänger des Fahrzeugs angeordnet sind.

10. System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Antennen (5a, 5b) in unmittelbarer Nähe der Rückleuchten des Fahrzeugs angeordnet sind.

11. System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Antennen (5a, 5b) in den Rückleuchten des Fahrzeugs angeordnet sind.

12. Schlüsselloses System zur Ver-/Entriegelung des Kofferraums und der Türen eines Kraftfahrzeugs, dadurch gekennzeichnet, daß es zum Entriegeln und/oder Öffnen des Kofferraums ein System nach einem der Ansprüche 8 und folgende umfaßt und daß es außerdem Sende-/Empfangsmittel (13) enthält, die eine Antenne (15) umfassen, die in unmittelbarer Nähe des Griffs (11) einer Tür (P) angeordnet sind, wobei diese Mittel (13) dazu bestimmt sind, einen Dialog mit dem Transponder (4) zu führen, um dessen Kenncode zu erkennen, wobei die besagten Mittel (13) mit dem besagten Transponder (4) nur dann in Dialog treten, wenn dieser sich in unmittelbarer Nähe des Griffs (11) befindet.



13. System nach Anspruch 12 , d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Antenne (15) im
Griff aufgenommen ist.

14. System nach einem der Ansprüche 12 und 13 , d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Tü-
ren des Fahrzeugs ohne Schlösser für einen mechani-
schen Schlüssel ausgeführt sind.

15. System nach einem der Ansprüche 12 bis 14 , d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der
Griff (11) Mittel (17) umfaßt, um zu erfassen, daß
sich die Hand des Benutzers in unmittelbarer Nähe des
Griffs (11) befindet oder diesen betätigt, wobei die
Steuerungseinheit (2) die Abfrage des Transponders
(14) steuert, wenn die vorgenannten Erfassungsmittel
die Anwesenheit der Hand des Benutzers an dem besag-
ten Griff (11) erfassen.

16. System nach einem der Ansprüche 12 bis 15 , d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß es Mit-
tel umfaßt, um einen Druck der Hand des Benutzers auf
den Griff (11) zu erfassen, wobei die Steuerungsein-
heit (2) die Verriegelung der Tür steuert, wenn die
Tür wieder geschlossen wird und wenn die vorgenannten
Erfassungsmittel einen Druck der Hand des Benutzers
auf den besagten Griff (11) erfassen.

17. System nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß es
außerdem Sende-/Empfangsmittel (10) umfaßt, die im
Innern des Fahrgastraums des Fahrzeugs angeordnet und
mit einer Steuerungseinheit (2) verbunden sind, wobei
diese Mittel dazu bestimmt sind, den Transponder (4)
abzufragen, wenn der Benutzer wieder in das Fahrzeug
einsteigt, wobei die besagte Steuerungseinheit (2)
die Desaktivierung der Wegfahrsicherung des Motors
betätigt, wenn der Kenncode des Transponders (4) er-
kannt wird.

18. System nach Anspruch 17 , d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Steuerungseinheit
(2), die die Desaktivierung der Wegfahrsicherung
steuert, und die Steuerungseinheit (2) zusammenfal-
len.

19. System nach einem der Ansprüche 17 und 18 , d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Sende-/Empfangsmittel, die im Innern des Fahr-
gastraums angeordnet sind, den Transponder (4) regel-
mäßig abfragen, wenn sich der Benutzer im Innern des
Fahrzeugs befindet.

20. System nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der
Transponder (4) an die Steuerungseinheit (2) zusammen
mit seinem Kenncode Informationen zur individuellen
Einstellung bestimmter Elemente des Fahrzeugs über-
trägt, zum Beispiel für die Einstellung der Position
der Sitze oder der Rückspiegel.

21. System nach Anspruch 20 , d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Steuerungseinheit
(2) lokalisiert die Einstellung dieser verschiedenen
Elemente in Abhängigkeit von der Tür steuert, an der
sich der Benutzer befindet.

22. Kraftfahrzeug , d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß es zumindest für eine seiner
Öffnungsvorrichtungen, insbesondere für seinen Kof-
ferraum, ein Entriegelungs- und/oder Öffnungssystem
nach einem der vorangehenden Ansprüche umfaßt.

1/2

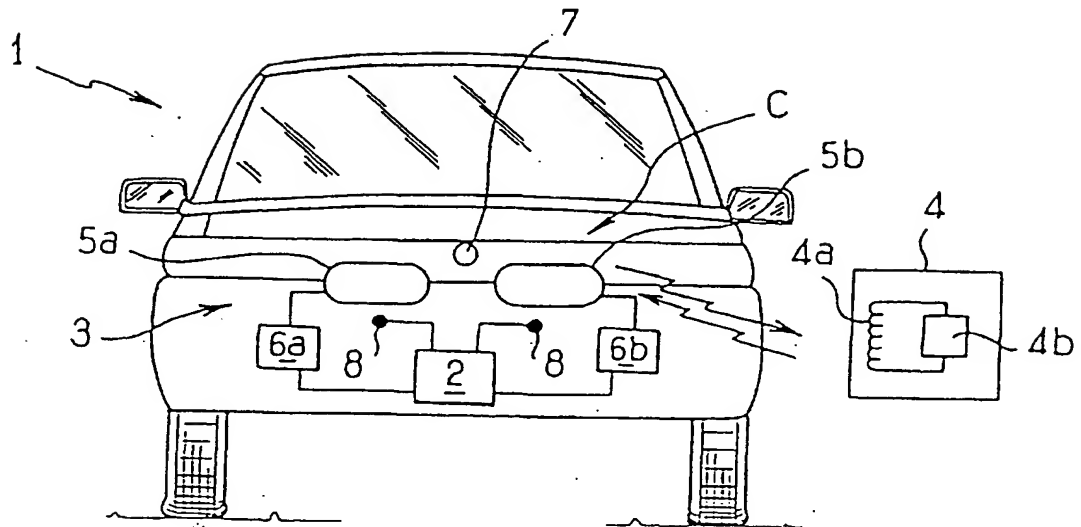


FIG. 1

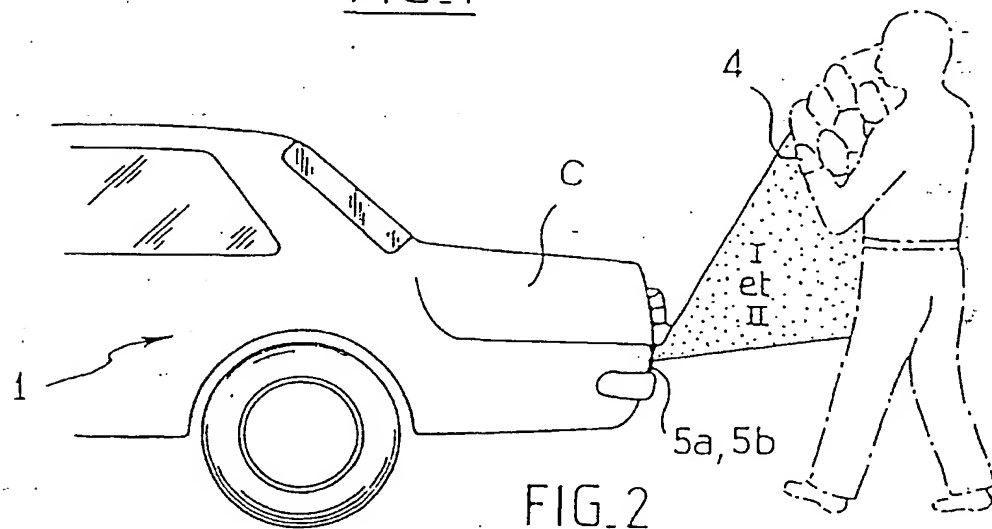


FIG. 2

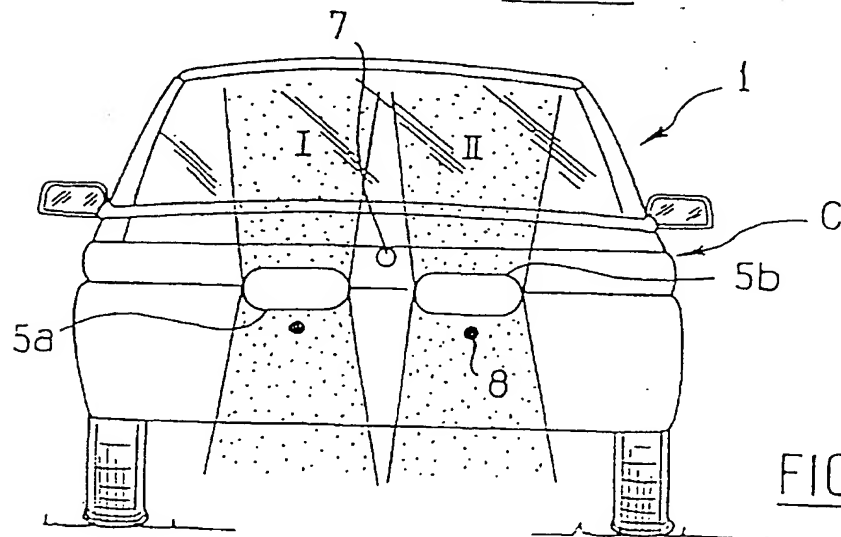


FIG. 3

09.04.98

2/2

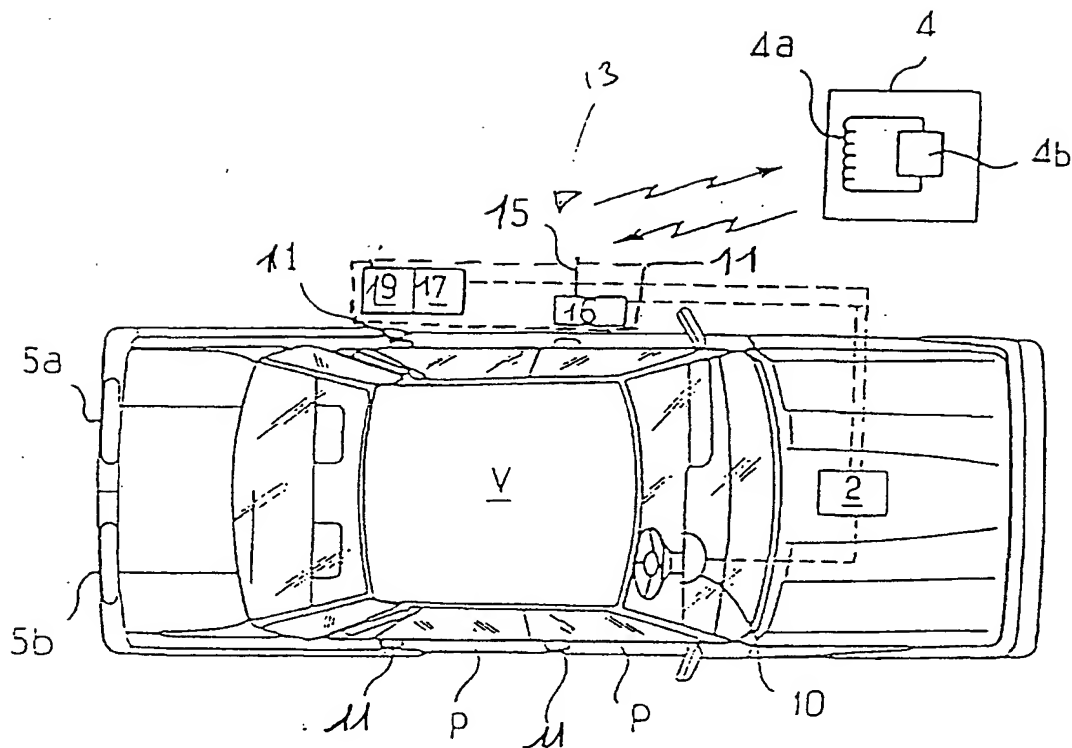


FIG. 1